

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1919-1920. — N° 198

LES
EAUX MINÉRALES DES LANDES

THÈSE

PRÉSENTÉE

À LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 15 Mai 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Jean-Joseph-Paul GARRIGUES

Né le 22 Décembre 1894, à Mont-de-Marsan (Landes)

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire



MACON

J. BUGUET-COMPTOUR, IMPRIMEUR

4. RUE ST-NIZIER ET 1, RUE SENECE.

1920



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552303_0085

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1919-1920. — N° 198

LES
EAUX MINÉRALES DES LANDES

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 15 Mai 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Jean-Joseph-Paul GARRIGUES

Né le 22 Décembre 1894, à Mont-de-Marsan (Landes)

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire



MACON

J. BUGUET-COMPTOUR, IMPRIMEUR

4, RUE ST-NIZIER ET 1, RUE SENECE.

—
1920

PERSONNEL DE LA FACULTE

MM. HUGOÛNENQ DOYEN.
LEPINE ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, MORAT, TESTUT,
PIERRET, BEAUVISAGE, LACASSAGNE, POLLOSSON (M.)

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER ROQUE BARD
Cliniques Chirurgicales	TIXIER BERARD
Clinique obstétricale et Accouchements.....	FABRE
Clinique ophtalmologique	ROLLET
Clinique de maladies cutanées et syphilitiques.....	NICOLAS
Clinique des maladies nerveuses et mentales.....	LEPINE
Clinique des maladies des enfants.....	WEILL
Clinique des maladies des femmes.....	POLLOSSON (A.)
Physique, biologique, radiologie, physiothérapie.....	CLUZET
Chimie biologique	HUGOÛNENQ
Chimie organique et Toxicologie.....	MOREL
Matière médicale et Botanique.....	MOREAU
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	GUIART
Anatomie	LATARJET
Anatomie générale et Histologie.....	POLICARD
Physiologie	DOYON
Pathologie interne	COLLET
Pathologie et Thérapeutiques générales.....	MOURIQUAND
Anatomie pathologique	PAVIOT
Médecine opératoire	X...
Médecine expérimentale et comparée	ARLON F.
Médecine légale	Etienne MARTIN
Hygiène	COURMONT (P.)
Thérapeutique	PIC
Pharmacologie	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Maladies des oreilles, du nez et du larynx.....	MM. LANNOIS
Pathologie externe	VALLAS
Maladies des voies urinales.....	ROCHET

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL, agrégé
Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN, —
Chirurgie infantile	NOVE-JOSSERAND, —
Accouchements	COMMANDEUR, —
Embryologie	X, —
Anatomie topographique	PATEL, —
Botanique	BRETIN, —
Chirurgie expérimentale	VILLARD, —
Clinique infantile	X..., —
Déontologie et médecine professionnelle.....	X..., —

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	Chargés des fonctions d'agrége :
BARRAL	BRETIN	SAVY	MM.
COMMANDEUR	LERICHE	FROMENT	BONNAMOUR
NEVEU-LEMAIRE	THEVENOT (Léon)	THEVENOT (Lucien)	SARVONAT
LAROYENNE	TAVERNIER	PIERY	FAVRE
VORON	CADE	COTTE	GRAVIER
NOGIER	GUILLEMARD	DUROUX	ROUBIER
	GARIN		

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. FLORENCE, Président; M. GUILLEMARD, Assesseur;
M. PIERY, Prof. agrégé; M. FROMENT, Prof. agrégé.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE GLORIEUSE DE MON FRÈRE

LOUIS GARRIGUES

Caporal au 60^e Régiment d'Infanterie
Mort pour la France, le 16 Avril 1917
à Loivre (Marne) à l'âge de 20 ans.

A MON PÈRE A MA MÈRE

Faible témoignage de reconnaissance
et d'inaltérable affection.

A TOUS LES MIENS

A MES CHEFS
A MES CAMARADES
A MES AMIS
du 134^e Régiment d'Infanterie

Pendant plus de 4 ans nous avons vécu
parmi eux des heures inoubliables,
dont le souvenir ne saurait jamais
s'effacer.

A MES CAMARADES
de la Faculté de Médecine de Bordeaux
et de l'Ecole du Service de Santé Militaire de Lyon

A LA MÉMOIRE DE CEUX QUI SONT TOMBÉS

A mon Président de thèse :

MONSIEUR LE PROFESSEUR FLORENCE

Chevalier de la Légion d'Honneur

A MESSIEURS LES MEMBRES DU JURY

A TOUS MES MAITRES

des Facultés de Médecine de Bordeaux et de Lyon

AVANT-PROPOS

Avant d'aborder ce travail, qui constitue le couronnement de nos études médicales, il est pour nous un devoir : celui d'apporter l'hommage de notre reconnaissance aux Maîtres qui ont été pour nous, au cours de ces études, des guides éclairés et bienveillants. Ils n'ont pas épargné leur peine dans la tâche souvent ingrate de notre éducation médicale. Qu'ils reçoivent ici le témoignage de notre gratitude.

Ce n'est pas sans émotion que nous nous reportons aux premières années de notre éducation médicale, alors que nous faisions les premiers pas dans cette carrière, belle entre toutes, car elle satisfait à la fois les besoins de l'esprit et les besoins du cœur. A tous ceux qui furent alors pour nous les premiers conseillers et les premiers guides, Maîtres des hôpitaux et de la Faculté de Bordeaux, nous devons nos remerciements émus. Ils nous ont permis, au cours de la Grande Guerre qui vint interrompre nos études, d'accomplir, au milieu de mille souffrances, la tâche sacrée de celui qui panse et qui console.

Après ces longues années d'interruption, nous sommes

venus achever nos études auprès de la Faculté de Lyon. Ses Maîtres nous ont toujours réservé un accueil bienveillant; n'épargnant ni leur peine, ni leur érudition, ils nous ont donné le très utile profit de leur remarquable enseignement. Qu'ils reçoivent l'hommage de notre reconnaissance.

M. le Professeur FLORENCE nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse. Nous le prions d'agréer ici l'expression de notre gratitude.

INTRODUCTION

Au cours de nos premières années d'études médicales, il nous fut donné à plusieurs reprises l'occasion de visiter les stations thermales et minérales, si abondantes dans notre région du Sud-Ouest et des Pyrénées. Ces excursions hydrologiques, organisées sous les auspices de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux, et dirigées par le Professeur d'hydrologie de cette Faculté, nous intéressèrent vivement. Nous avons apprécié alors tout le parti que l'on pouvait tirer de ces richesses naturelles, au point de vue thérapeutique.

Aussi avons-nous été conduits, à la fin de nos études médicales, à prendre comme sujet de notre thèse l'étude hydrominérale et thérapeutique de quelques-unes de ces stations. Nous avons choisi l'étude des eaux minérales du département des Landes. Deux raisons nous ont guidé dans notre choix : d'origine landaise, nous avons tout d'abord pensé à être utile à notre petite patrie ; en second lieu, nous avons constaté combien ces sources étaient, pour la plupart, généralement ignorées. Beaucoup de traités, anciens ou récents, ne font mention que des plus

importantes d'entre elles : celles de Dax. Nous avons pensé faire œuvre utile en indiquant, dans ce modeste travail, les services thérapeutiques que peuvent rendre ces stations.

L'art de guérir par les cures thermo-minérales, la crénothérapie, selon l'heureuse expression du Professeur LANDOUZY, prend chaque année plus d'importance. Chaque pays s'attache à découvrir le plus grand nombre et la plus grande variété d'eaux thermo-minérales, à y attirer le plus grand nombre de malades. L'exploitation de ces eaux constitue une industrie extrêmement importante, un des éléments de la richesse nationale. Il importe que notre pays ne se laisse pas distancer dans cette voie. Il possède, de par sa constitution géologique, une grande abondance et une grande variété de sources thermo-minérales. Beaucoup d'entre elles sont malheureusement trop peu connues, et c'est faire, estimons-nous, œuvre de bon Français, que de contribuer à les mieux faire connaître.

Nous exposerons tout d'abord quelques considérations géographiques et géologiques, ayant trait à la genèse des sources minérales des Landes. Ensuite nous exposerons pour chacune d'entre elles les données chimiques et thérapeutiques.

Mais nous ne nous faisons pas d'illusions sur l'insuffisance de ce travail, et nous ne cachons pas qu'il paraîtra sans doute vieux jeu; il n'y est pas question en effet, ou très peu, de radioactivité, de gaz rares, d'ions, d'état colloïdal, de cryoscopie, bref de toutes les nouveautés si à la mode aujourd'hui, et auxquelles on attribue le « quid divinum » des eaux minérales. Nous

n'avons presque pas trouvé de documents là-dessus. Le temps nous a manqué pour établir expérimentalement ces données; ce travail, au surplus, eut été au-dessus de nos forces, sinon de notre compétence.

Les documents que nous avons consciencieusement rapportés sont, à l'heure actuelle, à peu près sans valeur. Les analyses chimiques sont à refaire. Il y aurait un intérêt considérable à examiner le griffon de chaque source et à voir si, comme certaines analyses le laissent supposer, les eaux filoniennes ne reçoivent pas des eaux telluriques à un point plus ou moins éloigné de leur émergence, surtout celles dont la température est inférieure à 30°.

On estimera, néanmoins, avec notre Président de thèse, que son départ à Beyrouth a malheureusement empêché de nous guider au cours de ce travail, que nous avons fait cependant œuvre méritoire en attirant l'attention sur les eaux minérales si intéressantes de notre petite patrie. Nous avons espéré ainsi amorcer sur elles des études plus approfondies, rigoureusement scientifiques, qui viendront donner à ces eaux l'importance qu'elles méritent et mettre en valeur les vertus qu'elles possèdent, vertus que les documents actuels laissent tout au plus soupçonner.

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE I

Considérations Géographiques et Géologiques Genèse des Sources Minérales

Le département des Landes, situé à l'angle Sud-Ouest de la France, dépend en entier de la vaste plaine d'Aquitaine. Il est divisé en deux régions par le fleuve Adour, qui traverse d'Est en Ouest sa partie méridionale. L'une, très vaste, située au Nord du fleuve, constitue la plaine des Landes. L'autre, beaucoup moins étendue, située au Sud, se nomme la Chalosse. Ces deux grandes régions naturelles diffèrent totalement par leur aspect, leur culture, leurs habitants.

L'immense plaine des Landes constitue la plus grande partie des Landes de Gascogne, qui s'étendent à deux départements voisins : la Gironde et le Lot-et-Garonne. C'est une vaste plaine, singulièrement uniforme, et monotone, sillonnée, de loin en loin, par quelques vallées peu profondes et fortement encaissées, qui n'altèrent

point son aspect général. Autrefois aride et nue, cette plaine évoquait dans l'esprit des poètes le désert africain.

« ... On ne voit, en passant dans les Landes désertes

« Vrai Sahara Français, poudré de sable blanc... »

(Th. GAUTIER.)

Aujourd'hui, quel changement; la plantation du pin maritime a transformé cette plaine déserte en une immense forêt de plusieurs centaines de milliers d'hectares, dont l'exploitation est une source considérable et inépuisable de richesse. Cette étonnante transformation est un bel exemple de conquête par le génie de l'homme, d'une nature rebelle et ingrate.

La Chalosse qui s'étend au sud de l'Adour, jusqu'aux confins des Basses-Pyrénées, présente un contraste remarquable avec la plaine des Landes. L'uniformité fait place ici à une grande variété d'aspect. C'est un pays de collines, sillonné de nombreuses et fertiles vallées, largement ouvertes. Une multitude de vallons secondaires vient accentuer encore le relief du sol. Le paysage, gai et animé, est celui d'une riche région agricole. Les cultures telles que les céréales, les prairies, la vigne y sont prospères. Les arbres fruitiers et les bosquets feuillus y remplacent la sombre ramure du pin. Le contraste est réellement saisissant pour le spectateur monté sur les collines qui bordent la rive gauche de l'Adour. Au Nord, une étendue immense, d'un bleu sombre, unie comme la mer, limitée au loin par un horizon rectiligne; vers le Sud, au contraire, ce ne sont que lignes onduleuses, côteaux, vallées, revêtus d'une végétation riche et variée. Par temps clair, l'horizon est harmo-

niéusement borné par la ligne dentelée des Pyrénées, dont la Chalosse constitue à vrai dire le seuil.

Cette proximité de la chaîne pyrénéenne nous explique le fait que des sources minérales du département des Landes sont presque uniquement situées dans le territoire de la Chalosse. Aussi bien aurions-nous pu mettre, comme titre, au début de cet ouvrage : « Les Eaux minérales de la Chalosse. » A part quelques sources ferrugineuses, la plus grande partie des sources minérales landaises se rencontrent dans cette région géographiquement bien définie de la Chalosse. La géologie, en nous donnant la constitution du sol landais et la genèse de sa formation, viendra nous éclairer sur cette première donnée et nous en donner l'explication.

Comme cela a lieu dans toute la plaine étendue au pied des Pyrénées, c'est le terrain tertiaire qui joue le principal rôle dans la constitution du sol du département des Landes. Il est le seul que l'on rencontre au Nord de l'Adour, sauf en un point (Roquefort) où on peut déceler du terrain secondaire crétacé (nous verrons plus loin quelle en est l'origine). Le sol de la plaine landaise est constitué par une couche de sable reposant sur une couche de glaises bigarrées, appartenant toutes deux à l'étage pliocène. Quelques dépôts modernes, constitués par les alluvions des rivières et le cordon littoral des dunes viennent seuls rompre cette uniformité. En aucun point de cette grande plaine n'ont retenti d'accident géologique causé par le soulèvement de la chaîne pyrénéenne, comme cela a eu lieu pour la Chalosse, ainsi que nous allons le voir. Ainsi nous expliquons-nous le fait de ne point rencontrer dans cette partie du départ-

tement de sources minérales, qui se rencontrent surtout dans les régions géologiquement tourmentées. Nous devons signaler cependant la présence de quelques sources ferrugineuses : à *Lit*, à *Yonx* (au milieu de la chaîne des dunes) à *Saint-Vincent-de-Tyrosse*, à *Estigarde*, à *Morgans*, enfin à *Mont-de-Marsan*. Pouvons-nous nous expliquer la genèse de ces sources ferrugineuses? Nous savons que la plaine landaise est constituée par une couche de sable reposant sur une couche de glaises bigarrées. On peut déceler souvent, dans la constitution de ces glaises bigarrées, la présence en abondance de grains irréguliers, d'apparence scoriacée : ils sont formés d'un mauvais minerai de fer, très siliceux. Nous pouvons penser que les sources ferrugineuses que nous venons de signaler sont uniquement formées par des eaux d'origine superficielle, qui se sont accidentellement chargées de fer au contact de certaines parties de la couche de glaises bigarrées particulièrement riches en minerai de fer. Au point de vue médical, ces eaux ne sont pas utilisées, sauf parfois par les habitants proches des sources. Elles contiennent quelques traces de fer en solution, à l'état de crénate; mais ce fer se suroxyde vite aux dépens de l'oxygène que ces eaux contiennent et de l'oxygène de l'air : il se dépose sous forme de flocons de couleur ocracée. D'où la difficulté d'utiliser ces eaux.

En opposition avec l'uniformité de la plaine landaise, la Chalosse va nous montrer une grande variété d'éléments géologiques. Ici la formation de la chaîne pyrénéenne a retenti par un bouleversement de la stratification des assises géologiques. La grande caractéristique de ce bouleversement, celle qui aura le plus de

conséquences au point de vue hydrominéral, est la formation de grandes rides ou protubérances, de nature secondaire, et parallèles à l'axe de la chaîne pyrénéenne. Ces rides, masquées par les dépôts tertiaires postérieurs, ont pu être reconstituées grâce à d'assez nombreux jalons. Elles sont constituées par le relèvement des terrains crétacés et nummulitique, sous forme de voûtes dissymétriques dont le versant septentrional plonge fortement vers l'Adour, tandis que le revers, qui regarde la montagne, offre au contraire une pente douce.

Ces grandes rides sont constituées géologiquement par de la craie et des argiles provenant de l'étage crétacé. Elles présentent ce fait remarquable, d'être accompagnées de pointements de terrains triasiques, corrélatifs des dislocations profondes du sol. On y rencontre en effet les marnes irisées, caractéristiques de l'assise triasique. En outre, on voit surgir, assez souvent, au milieu des argiles bigarrés d'origine crétacée, des épanchements ophitiques. Signalons celui du *Pouy d'Euze*, colline située près de Dax, et sur laquelle est bâtie la tour qui servit d'observatoire à Borda. Enfin, la présence de gypse et de dépôts abondants de sel gemme (surtout aux environs de Dax) confirme la poussée triasique.

Les protubérances crétacées de la Chalosse, avec leurs pointements triasiques constamment accompagnés de failles, présentent des conditions essentiellement favorables à la genèse des sources thermo-minérales. Nous allons voir sourdre ces sources, en grand nombre, le long de ces protubérances, suivant des lignes parallèles à l'axe de la chaîne pyrénéenne. En allant du Sud au Nord nous rencontrons quatre de ces protubérances.

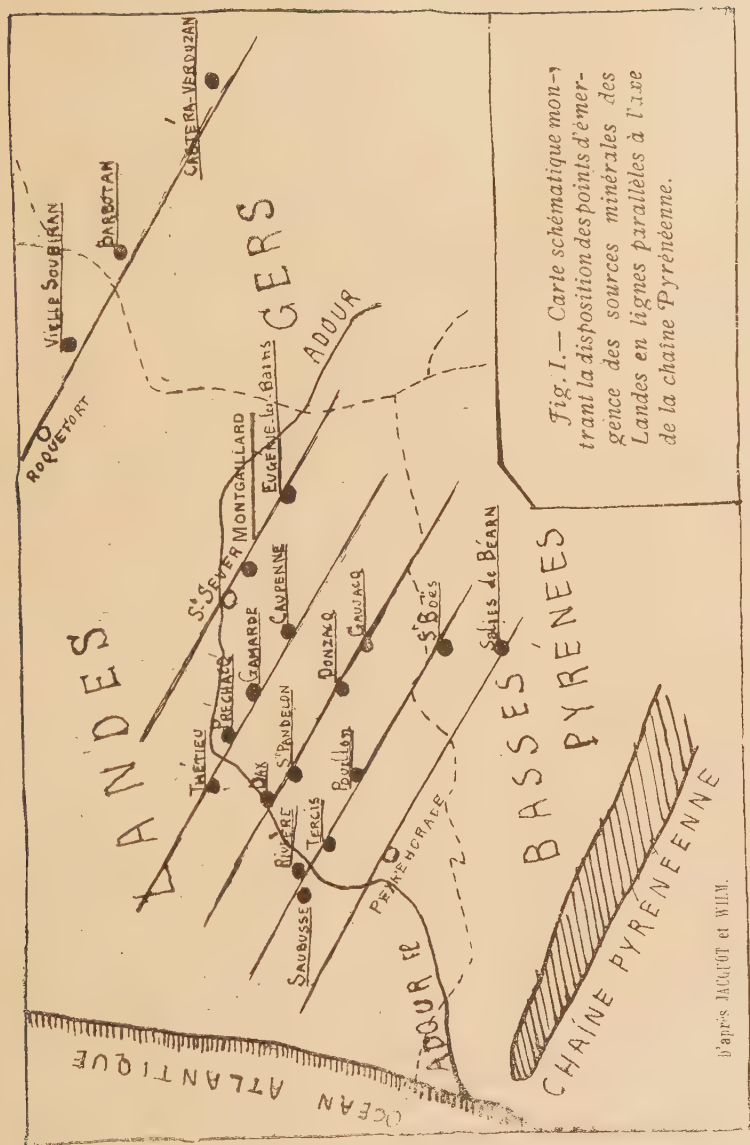


Fig. 1. — Carte schématique montrant la disposition des points d'émergence des sources minérales des Landes en lignes parallèles à l'axe de la chaîne Pyrénéenne.

d'après JACQUOT et WILM.

1° Une première protubérance, dite protubérance de Pouillon, la plus méridionale. Le long de cette protubérance, en allant de l'Ouest à l'Est, nous rencontrons — l'eau minérale de *Saubusse*, sulfatée calcique, d'une température de 24° — l'eau minérale de *Rivière*, d'une température de 30°, qui sourd dans une grotte, près de l'Adour (on a trouvé dans cette grotte des traces de séjour de l'homme primitif : c'est vraisemblablement la plus ancienne station thermale connue) — l'eau minérale de *Tercis*, d'une température de 37°5 chlorurée sodique et légèrement sulfureuse — l'eau chlorurée sodique de *Pouillon*. Enfin, nous devons signaler, toujours au niveau de cette protubérance, et un peu en dehors des limites du département, l'eau minérale de *Saint-Boes* (Basses-Pyrénées) qui présente à sa surface des irisations dues aux traces de pétrole qu'elle contient;

2° Au Nord de cette protubérance, à 4 ou 5 kilomètres, nous trouvons un autre soulèvement crétacé. A son niveau se trouve la station de *Dax* et ses nombreuses sources sulfatées calciques à température élevée. A Dax, nous trouvons également de nombreuses sources chlorurées sodiques, ainsi qu'une source sulfureuse. Partant de Dax, nous trouvons, jalonnant la protubérance vers le Sud-Est, les fontaines salées de *Saint-Pandelon*, les sources salées de *Gaujacq*. Enfin, à *Douzacq*, une source sulfureuse, et, à *Bastennes*, une source très puissante, bouillonnante (appelée dans le pays : bouillons de Bastennes) et de composition bicarbonatée et chlorurée sodique;

3° Plus au Nord, une troisième ride de terrain secon-

daire s'offre à notre observation. A son niveau, nous allons rencontrer quatre nouvelles sources minérales. Ce sont, en allant toujours de l'Ouest à l'Est : une source saline à *Thétieu* — l'eau sulfatée calcique de *Préchacques-Bains* — les eaux sulfureuses de *Gamarde* — enfin une source sulfureuse à *Caupenne*;

4° Enfin, plus au Nord encore, existe une quatrième protubérance, dite protubérance de Saint-Sever. Nous rencontrons au niveau de cet accident géologique, et en allant toujours dans la même direction : Nord-Ouest-Sud-Est, une source sulfureuse à *Montgaillard*, et une eau faiblement minéralisée, caractérisée surtout par le sulfate de calcium et une légère sulfuration à *Eugénies-Bains*.

A côté de ces quatre principales lignes géologiques, au long desquelles nous voyons surgir la plus grande partie des eaux minérales des Landes, nous devons en signaler deux autres. Dues au même événement géologique, elles se manifestent par des effets semblables, c'est-à-dire la production de sources minérales. Elles font, en somme, partie du même système géologique et hydrominéral. L'une de ces lignes, située au Sud et qui n'intéresse qu'une petite partie du département, se nomme protubérance de *Peyrehorade*. A son niveau se trouve la station bien connue de *Salies-de-Béarn* (Basses-Pyrénées), aux eaux chlorurées sodiques. L'autre est au Nord, et se nomme protubérance de *Roquefort*. Elle se manifeste dans le département par l'émergence d'un pointement crétacé à *Roquefort* (seul endroit de la grande plaine des Landes où se décèle le terrain secondaire) et la présence d'une source sulfureuse à *Vieille-*

Soubiran. Plus loin, dans le département du Gers, on rencontrera, à son niveau, la station de *Barbotan*, aux eaux sulfureuses et la petite station de *Castéra-Verduzan*, aux eaux également sulfureuses.

Maintenant que nous connaissons l'emplacement des sources d'eau minérale des Landes et les assises géologiques qui leur correspondent, nous pouvons nous demander comment elles se forment, et quelle est l'origine de leur minéralisation.

La question de la genèse des sources minérales n'est pas encore entièrement élucidée à l'heure qu'il est. Une des hypothèses les plus séduisantes qui aient été émises à ce sujet est celle du Professeur Armand GAUTIER. Pour cet auteur, les eaux minérales ne proviennent pas de l'eau superficielle, pénétrant à l'intérieur de la couche terrestre par fissure, porosité ou capillarité et remontant à l'extérieur par un simple phénomène artésien, mais ont une origine bien plus complexe, résultat de phénomènes physico-chimiques se passant au niveau des couches profondes, ignées, de la couche terrestre. Il se formerait, au niveau des matières en ignition une combinaison d'éléments chimiques simples ayant pour résultat la formation d'eaux de synthèse. Ce seraient, en somme des eaux vulcaniennes, manifestations ultimes de l'activité de volcans éteints (les eaux minérales du bassin d'Auvergne en sont de beaux exemples). Ces eaux subissent de la part des gaz dégagés dans ces foyers en ignition une pression considérable et parviennent à la surface du sol, en suivant la direction d'un filon. D'abord, sous forme de vapeur, elles se condensent en arrivant dans les couches moins chaudes et se minéra-

lisent. Elles jaillissent enfin en des points où des roches vulcaniennes attestent de la présence de l'activité volcanique éteinte. Cette hypothèse est, comme on le voit, très remarquable. Elle explique de plus la présence dans les eaux minérales de gaz rares et de propriétés radioactives. Toutes les eaux thermales et minérales ne peuvent être expliquées par l'hypothèse d'Armand GAUTIER, et il existe à côté de ces eaux d'origine volcanique beaucoup de sources, surtout froides, qui naissent dans des terrains relativement récents, et sont simplement d'origine artésienne, empruntant leur minéralisation aux terrains traversés, sans qu'il intervienne de phénomènes physico-chimiques.

Ces deux procédés d'élaboration peuvent être revendiqués pour la genèse des eaux minérales des Landes. Nous pensons que certaines d'entre elles sont d'origine vulcanienne et les autres d'origine simplement artésienne.

Pour les premières, leur origine sera attestée par la présence, à leur point d'émergence, de roches éruptives. C'est ce que nous constatons à Dax, où la présence de nombreuses sources minérales chaudes coïncide avec l'émergence de pointements ophitiques, dont le plus important est celui du Pouy d'Euze, que nous avons déjà signalé. Pareils pointements ophitiques se rencontrent à Tercis, Bastennes, Gaujacq et Caupenne, où nous avons signalé la présence de sources minérales. Enfin à Pouillon, on rencontre du talschiste primitif.

L'origine artésienne peut être revendiquée pour les sources ferrugineuses que nous avons vu sourdre dans la grande plaine landaise et dont nous avons expliqué

la minéralisation. De même, les eaux faiblement minéralisées d'Eugénie-les-Bains, située à l'extrémité de la protubérance crétacée de Saint-Sever, sont sans aucun doute, d'origine artésienne. Quant aux autres sources, pour lesquelles l'origine vulcanienne n'est pas démontrée, nous pouvons les considérer comme artésiennes et expliquer leur thermalité différente par la profondeur plus ou moins grande de la faille que leurs eaux empruntent pour arriver au jour.

Vulcaniennes ou artésiennes, ces eaux se minéralisent en traversant les diverses assises géologiques. Les eaux chlorurées prennent leur chlorure au sel gemme, dont il existe d'abondants dépôts dans le sous-sol landais. Les eaux sulfatées calciques tirent leur minéralisation de la traversée de gypse, lequel se rencontre en abondance avec les argiles bigarrées des protubérances crétacées plus haut signalées. Les eaux sulfureuses enfin, sont des eaux contenant des traces de sulfate, passant sur des matières organiques (lignite, tourbes) et dont le sulfate se décompose en donnant du sulfure par réduction. Ce sulfure peut être décomposé à son tour par l'acide carbonique, avec formation de carbonate et dégagement d'hydrogène sulfuré.

Nous avons essayé, au moyen de cette brève étude géologique, de nous expliquer la genèse des nombreuses sources thermales et minérales qui naissent sur le territoire des Landes. Avant d'en aborder l'étude au point de vue chimique et thérapeutique, il ne nous paraît pas inutile de donner quelques considérations climatologiques. Il n'est pas sans intérêt, en effet, de connaître les conditions dans lesquelles un malade pourra accomplir

une cure auprès d'une source minérale. Souvent la cure hydrominérale se double d'une cure climatique qui, en accentue les heureux effets. A ce point de vue, les Landes présentent de bonnes conditions : climat maritime, doux et égal ; moyenne annuelle : 12°. La neige est exceptionnelle, quelques gelées, rares, au printemps, qui est surtout marqué par d'abondantes chutes d'eau. La chaleur est assez forte en juin, juillet et août : l'automne est beau et prolongé. La proximité de l'océan et la présence de pins maritimes, aux émanations balsamiques, contribuent à donner à l'air une grande salubrité. Une légère différence peut se signaler entre le climat des grandes Landes, plus humide, et le climat de la Chalosse, plus froid et plus sec, partant plus salubre. En résumé, les malades se trouveront fort bien de cet air pur et de ce climat doux et uniforme.

CHAPITRE II

Classification des Sources minérales

Nous venons de voir que la plupart des sources minérales des Landes se trouvaient placées dans cette partie du département que l'on nomme la Chalosse; la géologie nous a permis de comprendre cette situation, et cette remarquable disposition des sources en lignes parallèles à l'axe de la chaîne des Pyrénées. Avant d'aborder l'étude chimique et thérapeutique de quelques-unes d'entre elles, il est auparavant nécessaire d'établir entre ces sources une classification, et de faire un choix parmi elles. Beaucoup de ces sources sont, en effet, inutilisées au point de vue thérapeutique. Certaines, au contraire, comme celles de Dax, sont très anciennement connues, et de nombreux ouvrages sont venus vanter leurs qualités et leurs bienfaits. Il nous restera quelques sources, dont nous pourrions apprécier l'efficacité thérapeutique, généralement méconnue, par des observations médicales.

Une première division à établir peut être basée sur la thermalité des sources. Nous pensons, avec M. le Pro-

fesseur FLORENCE, que la classification admise par les médecins hydropathes, si elle est intéressante au point de vue où ils se sont placés, est parfaitement irrationnelle. Elle est établie d'après la température moyenne du corps humain : une eau minérale est dite thermale quand sa température dépasse 33°, froide ou athermale, quand sa température n'atteint pas 33°. Cela n'a rien de commun avec la géologie et les phénomènes cosmiques qui sont cause de la thermalité des eaux. La thermalité des eaux est un signe précieux, le plus précieux peut-être pour différencier une source minérale d'une source d'eau potable. Celles-ci ont des températures variables suivant les saisons et les phénomènes atmosphériques. Ces variations sont d'ailleurs réglées par des lois précises, en rapport avec la profondeur de la nappe d'eau qui les alimentent et la moyenne thermique du lieu. Ceci posé, il résulte que toute source dont la température est constante, ou n'oscille que dans de courtes limites, et dont la température est plus élevée que la moyenne thermique du lieu est par cela même, sans plus, une eau thermale. A ce point de vue, toutes les eaux que nous avons citées au cours de notre étude géologique, sauf les eaux ferrugineuses, sont des eaux thermales.

Ces réserves faites, nous estimons cependant utile, pour l'étude médicale qui va suivre, d'adopter le mode de classification en usage chez les médecins. Nous diviserons donc cette étude en deux chapitres :

1° Etudes des eaux dites *thermales* ou *thermo-minérales*, c'est-à-dire d'une température de plus de 33° ;

2° Etude des eaux dites *athermales*, dont la température n'atteint pas 33°.

Les premières sont au nombre de trois : on les rencontre à *Dax*, *Préchacq-les-Bains* et à *Tercis*. Toutes les autres eaux minérales des Landes rentrent dans la deuxième catégorie.

Une deuxième classification doit être basée sur la minéralisation des eaux; à ce point de vue nous pouvons diviser les eaux minérales des Landes en trois grandes catégories, plus une source dont les eaux ont une minéralisation mixte :

1°. — SULFATÉES CALCIQUES. — *Dax*, *Préchacq-les-Bains*, *Saubusse*, *Eugénie-les-Bains* (légèrement sulfureuse), *Rivière*.

2°. — SULFURÉES CALCIQUES. — *Gamarde*, *Donzacq-Dax*, *Bastennes*, *Caupenne*, *Vieille Soubiran*, *Montgailard*.

3°. — CHLORURÉES SODIQUES. — *Dax*, *Saint-Pandelon*, *Thétieu*, *Gaujacq*, *Tercis* (légèrement sulfureuse).

4°. — MIXTES CHLORURÉES SULFATÉES. — *Pouillon*.

Dans l'étude des propriétés chimiques et thérapeutiques qui va suivre, nous avons l'intention, disions-nous plus haut, de nous étendre seulement sur quelques sources. Nous choisirons, pour les eaux thermales, celles de *Préchacq-les-Bains*, dont nous avons pu apprécier nous-même la valeur thérapeutique et celle de *Tercis* qui possèdent des propriétés remarquables, et très peu

connues. Parmi les eaux minérales athermales, nous étudierons spécialement celles de *Gamarde* et d'*Eugénie-les-Bains*, qui répondent à deux indications thérapeutiques différentes. —

Les autres sources minérales, à part celles de Dax, sont peu connues, et pour la plupart inutilisées au point de vue thérapeutique : si elles le sont, c'est d'une manière très restreinte, par les seuls habitants proches des sources. Nous dirons cependant quelques mots des eaux de *Pouillon*, qui sont remarquables par leur minéralisation, et qui pourraient rendre de grands services. De *Dax* également nous parlerons un peu en exposant l'analyse de ses eaux. Nous aurons l'occasion, à propos de *Préchacq-les-Bains*, de parler du traitement par les boues végéto-minérales, la grande spécialité de Dax.

Par ce modeste travail, nous aurons essayé de démontrer que notre département possède un grand nombre et une gamme étendue de sources minérales, permettant des cures d'une grande variété thérapeutique.

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE I

Eaux Thermo-minérales

Les eaux thermo-minérales des Landes jaillissent en 3 points : à Dax, à Préchacq et à Tercis. Au point de vue de leur minéralisation, les deux premières sont des eaux sulfatées calciques, et la troisième est une eau chlorurée sodique légèrement sulfureuse.

Avant d'aborder l'étude plus approfondie des eaux de Préchacq et de Tercis, nous dirons quelques mots de *Dax*. Cette station, est très anciennement connue. Son origine se perd dans la nuit des temps préhistoriques. Au début de l'époque historique de la Gaule, Dax est la capitale d'un peuple celtibérien appelés *tarbelli*, d'où le nom d'*Aquae Tarbellicae* que lui donnèrent les Romains. Bien avant la conquête romaine, les riches citoyens de la Gaule Narbonnaise y venaient, d'après Marca, chercher la santé. Sous les Romains, la station prit une importance considérable, surtout après la visite que lui firent, dit Strabon, Auguste et sa fille Junie. La ville prit le nom

d'*Aquae Augustae Tarbellicae*. Des thermes splendides furent édifiés, dont il ne reste malheureusement rien aujourd'hui. A l'heure actuelle, Dax est une des stations les plus importantes de France.

Nous avons vu, au cours de notre classification, que l'on rencontrait à Dax, en dehors des sources thermales, une source sulfureuse froide et de nombreuses sources chlorurées sodiques. Cette gamme d'eaux minérales, rencontrée en un même point est une particularité digne d'être signalée. On utilise à Dax, au point de vue thérapeutique, les eaux chlorurées sodiques, et surtout les eaux thermales sulfatées calciques. Ces sources naissent en grand nombre, le long de la rive gauche de l'Adour. L'une d'elles est située au centre de la ville : c'est la *fontaine chaude*; elle a un débit considérable : plus de 2000 m. c. en 24 heures. On utilise surtout à Dax le traitement par les boues végéto-minérales, qui se forment au niveau des sources chaudes à la suite des crues de l'Adour. Nous aurons l'occasion de parler de ce traitement à propos de la station de Préchacq-les-Bains. Nous donnons ci-après l'analyse chimique de l'eau d'une des sources chaudes (les eaux des différentes sources ont la même composition), analyse faite par M. le Professeur FILHOL (Académie de Médecine, 1883), et celle de l'eau chlorurée sodique faite par M. WILM (1891).

EAU THERMALE (Source du Pavillon).

Température 64°.

<i>Chlorure de Sodium</i>	0,2860
<i>Bromure de Sodium</i>	Traces
<i>Iodure de Sodium</i>	Traces

<i>Fluorure de Calcium</i>	<i>Traces</i>
<i>Sulfate de Potasse</i>	0,0240
<i>Sulfate de Soude</i>	0,1869
<i>Sulfate de Chaux</i>	0,1880
<i>Carbonate de Chaux</i>	0,2314
<i>Carbonate de Magnésie</i>	0,1022
<i>Carbonate de Fer</i>	0,0016
<i>Carbonate de Manganèse</i>	<i>Traces</i>
<i>Carbonate de Lithine</i>	<i>Traces</i>
<i>Carbonate de Baryte</i>	<i>Traces</i>
<i>Carbonate de Strontiane</i>	<i>Traces</i>
<i>Phosphate de Chaux</i>	<i>Traces</i>
<i>Silice</i>	0,0240
<i>Acide carbonique libre</i>	0 cc. 0500
<i>Cuivre, Arsenic, Antimoine, Rubidium, Zinc,</i> <i>Matières organiques</i>	<i>Traces</i>

La recherche des gaz rares et de la radioactivité, faite par MM. Moureu et Lepape a donné les résultats suivants :

1 litre renferme 1,46 millimicrocurie d'émanation de radium.

100 cc. de gaz renferment :	<i>Hélium</i>	0 cc. 3045
	<i>Argon</i>	1cc. 4055
	<i>Néon</i>	<i>Traces</i>
	<i>Crypton</i>	<i>Traces</i>

EAU CHLORURÉE SODIQUE (Thermes Salins).

<i>Chlorure de Sodium</i>	292,862
<i>Chlorure de Potassium</i>	4,470

<i>Chlorure de Magnésium</i>	3,035
<i>Chlorure de Lithium</i>	Traces
<i>Chlorure de Rubidium</i>	Traces
<i>Bromure de Sodium</i>	Traces
<i>Bromure de Magnésium</i>	Traces
<i>Bromure de Potassium</i>	Traces
<i>Iodure de Sodium</i>	Traces
<i>Sulfate de Calcium</i>	2,606
<i>Sulfate de Magnésium</i>	1,674
<i>Sulfate de Sodium</i>	2,876
<i>Sulfate de Potassium</i>	3,175
<i>Silice et Albumine</i>	Traces
<i>Carbonate de Calcium</i>	Traces
<i>Carbonate de Magnésium</i>	Traces
<i>Carbonate de Fer</i>	Traces
<i>Matières organiques</i>	Traces

Nous voyons par ces analyses : 1° La forte proportion de chlorure de sodium contenue dans les eaux salines, et, d'autre part, 2° Que l'eau thermale est plutôt sulfatée mixte (sodico-potassico-calcique), que sulfatée calcique. On traite surtout, à Dax, le rhumatisme chronique sous toutes ses formes par les boues végéto-minérales et les boues thermales. Secondairement le traitement du lymphatisme peut se faire à Dax, comme à Salies-de-Béarn, par l'eau chlorurée sodique.

PRÉCHACQ-LES-BAINS. — La station de Préchacq-les-Bains est située sur la rive gauche de l'Adour, à 7 kilomètres en amont de Dax. De nombreuses sources thermales y jaillissent, ainsi qu'une source sulfureuse froide. Les eaux thermales et les boues végéto-minérales de Préchacq sont connues depuis fort longtemps. Les

Romains les connurent et les utilisèrent au moment où, sous Auguste, ils conquièrent la Gaule. Au XVI^e siècle, le grand Montaigne y fit une cure. Parlant de son voyage en Italie, voici ce qu'il rapporte au sujet d'une eau chaude qu'il rencontra non loin de Abano, et qu'il utilisa : « Ces divers bains me firent ressouvenir de ceux de Pressac (Préchacq), près Dax. » (*Journal de voyage de Michel Montaigne*, publié par Louis Lautrey, page 172.) Notons, en passant, que l'illustre auteur des « Essais » qui avait la haine et le mépris de la médecine, n'avait un peu d'espoir que dans les eaux minérales : « Parce que c'est une potion naturelle, simple et non mixtionnée, qui au moins n'est point dangereuse, si elle est vaine. » Aujourd'hui la station de Préchacq-les-Bains, située au milieu d'une vaste forêt de chênes séculaires, non loin de l'Adour, est dotée d'un établissement thermal moderne.

Les eaux thermales de Préchacq jaillissent en grande abondance de nombreuses sources, dont le débit peut être évalué à près d'un million de litres par 24 heures. Elles sont limpides, transparentes, dépourvues d'odeur et de saveur. Elles dégagent de l'azote, de l'acide carbonique et de l'oxygène en quantité appréciable. Voici l'analyse de ces eaux, faite par M. le Professeur DENIGÈS, de la Faculté de Bordeaux :

Température : 58°

<i>Chlorure de Sodium</i>	0,2668
<i>Chlorure de Magnésium</i>	0,0779
<i>Carbonate de Magnésium</i>	0,0818
<i>Sulfate de Potassium</i>	0,0087
<i>Sulfate de Calcium</i>	0,6324

<i>Sulfate de Magnésium</i>	0,0376
<i>Silice totale</i>	0,0095
<i>Oxyde ferrique</i>	0,0011
<i>Matières organiques, lithine, manganèse, phosphates, Iode</i>	0,0442
	<i>Par litre</i> 1,1600
<i>Acide carbonique libre</i>	Occ. 0975

Nous pouvons donc ranger les eaux de Préchacq dans la classe des eaux sulfatées calciques. Leur composition et leur thermalité nous expliquent leurs propriétés physiologiques et thérapeutiques. Prises à l'intérieur et à faible dose elles agissent sur la muqueuse des voies digestives et entraînent la résolution des irritations de cette muqueuse par le pouvoir absorbant et antiacide des sels de calcium qu'elles contiennent. Prises à dose plus élevée, elles sont sudorifiques et diurétiques et modifient heureusement la sécrétion rénale. Leur influence favorable sur la nutrition font de ces eaux un agent précieux dans les diverses affections rhumatismales. Elles seront d'une grande utilité pour compléter et rendre plus efficace le traitement par les boues végétominérales que viennent surtout suivre, à Préchacq, les rhumatisants, et dont nous allons parler maintenant.

Disons tout d'abord l'origine et la composition des boues végétominérales utilisées à Préchacq : lorsque l'Adour subit de grandes crues et sort de son lit, il couvre les terrains où naissent les sources et y dépose un limon épais, de couleur ocre. Cette boue, au niveau des eaux thermales, subit une transformation et s'imprègne des éléments contenus dans l'eau thermale. Elle devient noi-

raître. Cette transformation, est complétée par la présence et la décomposition de certaines algues, nommées conferves, qui vivent dans les eaux thermales. Ainsi se forme la boue végéto-minérale, matière noire et gluante, qui sera utilisée thérapeutiquement. L'analyse de ces boues, faite par M. le Professeur DENIGÈS, a donné les résultats suivants :

100grammes de boue évaporées à 110° donnent :

Eau	48,84
Carbonates alcalins	Traces
Sulfates alcalins	Traces
Acide phosphorique total	0,005
Carbonate de Chaux	3,400
Sulfate de Chaux	0,295
Chlorure de Sodium	0,0468
Sulfate ferreux	0,0402
Sulfate ferrique	1,520
Fer combiné à des matières organiques	0,450
Silicate d'alumine	10,472
Silice	31,268
Matières organiques	3,580
Pertes	0,083
Résidu sec	5,016
	100,00

Prises directement dans les sources où elles prennent naissance, les boues, préalablement tamisées, sont transportées aux endroits où seront donnés les bains ou les applications locales.

Quelle est l'action du bain de boue sur l'organisme ?

Voici ce que l'on constate expérimentalement : du côté de la peau, une rougeur assez accentuée, avec augmentation générale de la température, suivie d'une transpiration parfois profonde. Du côté de la circulation, on note une élévation de la pression artérielle : les bruits du cœur sont plus forts, les pulsations du pouls plus nombreuses. Du côté de l'appareil digestif il apparaît parfois quelques troubles, surtout chez les sujets dont le foie ou les reins se congestionnent facilement (le bain de boue est contre-indiqué pour ces sujets). Du côté de l'appareil respiratoire, il se produit une accélération, et une diminution d'amplitude des mouvements respiratoires. D'une manière générale il y a une diminution dans l'excrétion des urines, avec augmentation de l'élimination de l'acide urique. En somme il y a accroissement des combustions et de l'élimination des déchets, et, au point de vue local, décongestion progressive. Ces actions sont dues, pouvons-nous penser, à la haute thermalité des boues; à la pression topique qu'elles exercent; à l'action spéciale qu'elles tirent de leurs éléments chimiques plus ou moins dissociés par les courants électriques se produisant durant le bain; enfin à leur radio-activité.

Les applications thérapeutiques des bains de boue découlent de leur effet physiologique. Grâce à leur action générale sur la nutrition et leur action topique locale, ils seront utilisés avec succès dans les cas où la nutrition se trouve ralentie, surtout dans certaines manifestations de la diathèse arthritique. Parmi elles viennent en première ligne les manifestations chroniques consécutives au rhumatisme articulaire aigu, le rhuma-

tisme chronique vrai (Rhumatisme déformant de Trousseau), le rhumatisme goutteux. Grâce à la révulsion qu'elles produisent, les boues seront utilisées également dans certaines névralgies, surtout la sciatique, et dans le rhumatisme musculaire, surtout le lumbago. Telles sont les indications de l'emploi des boues végéto-minérales. Les contre-indications principales sont : les états aigus et fébriles, les affections du cœur et des gros vaisseaux, la grossesse, une irritabilité nerveuse excessive, et certaines dermatoses chroniques.

Le traitement suivi par les malades, à la station de Préchacq se réclame de l'action thérapeutique des boues et de celle de l'eau thermale. Cette dernière est administrée en boisson, et, à l'extérsieur en bains généraux ou locaux, douches, bains de vapeur. On utilise la boue sous forme de bains ou d'applications locales, véritables emplâtres thermo-minéraux.

Nous devons faire mention, avant d'exposer quelques observations venant à l'appui des indications énoncées plus haut, de la source sulfureuse de Préchacq. Cette source, d'une température de 18°, limpide et incolore, a une odeur d'acide sulfhydrique. Elle est caractérisée par la présence de Sulfure de Sodium, d'hydrogène sulfuré libre et d'acide carbonique libre. Nous parlerons plus loin, à propos de la station de Gamarde, de la médication sulfurée. Mais il était utile de signaler le précieux avantage que possède la station de Préchacq de réunir deux eaux de minéralisation différentes, permettant une plus grande variété de traitement.

OBSERVATION I. — *Rhumatisme polyarticulaire déformant* (D^r DARROZE). — Mme M., 44 ans, nous est adressée le 25 juin

19.... Il y a huit mois, Mme M., fut prise de douleurs subaiguës, qui gagnèrent peu à peu toutes les articulations, en se produisant par poussées, accompagnées souvent de céphalée. Dès le début, il survint du gonflement articulaire, de la gêne dans les mouvements, et, au bout de trois mois, la marche devint tout à fait impossible, malgré les divers traitements classiques appliqués.

C'est dans cet état que la malade arrive à Préchacq-les-Bains. On constate alors, outre de l'empatement articulaire, de la douleur à la pression, un commencement de déformation dans les articulations des genoux, des poignets; quelques nodosités autour des articulations des doigts, et un peu d'atrophie musculaire dans les muscles des cuisses et des jambes.

Traitement : Bains de vapeur le matin, remplacés, à partir du quatrième jour, par des bains de boue à 40°, suivis de douche chaude. Quatre verres d'eau minérale par jour. A partir du dix-huitième jour, un mieux très sensible se produit dans l'état de la malade. Les membres atteints sont moins gonflés, moins douloureux; les mouvements sont un peu plus faciles; lorsqu'après un séjour d'un mois, Mme M. quitte l'établissement, elle commence à marcher assez aisément en s'appuyant sur le bras d'une personne,

Au commencement du mois d'octobre, la malade revient à Préchacq pour faire une deuxième saison. L'amélioration éprouvée à la suite du premier traitement s'est accentuée. Mme M. reprend chaque matin un bain de boues, suivi de douche, qui donne les meilleurs résultats. Non seulement les articulations, encore empatées, se dégagent peu à peu, mais elles retrouvent leur souplesse, et, après vingt jours de traitement, la malade peut faire assez facilement une longue promenade en s'appuyant seulement sur une canne. Mme M.

revient à Préchacq au mois de juin 19... pour faire une troisième saison qui complète les résultats déjà obtenus, en faisant disparaître presque toutes les déformations articulaires; c'est à peine si, à la fin de la journée, on constate chez elle un peu d'empâtement, non douloureux, au niveau des malléoles.

OBSERVATION II. — *Rhumatisme goutteux* (D^r DARROZE). — Mme M., 45 ans, nous est adressée le 17 mai 19.. Père rhumatisant et goutteux; ménopause depuis deux ans. Il y a trois mois, la malade ressentit quelques douleurs rhumatismales dans les articulations des poignets et des gros orteils, sans gonflement très appréciable. Au mois d'avril dernier, elle est atteinte de rhumatisme goutteux, qui, après avoir débuté par les deux gros orteils, gagne les articulations tibio-tarsiennes et les genoux, ce qui l'oblige à garder le repos absolu durant vingt jours.

Etat actuel : Les gros orteils, et principalement le droit, sont gonflés et douloureux à la pression; il en est de même des articulations tibio-tarsiennes. La marche est pénible et difficile; il existe des troubles assez prononcés du côté de la digestion; les urines sont très chargées.

Traitement : Le matin, bain d'étuves, remplacé au bout de cinq jours par des applications locales de boues. Le soir, douche généralisée tempérée; eau minérale en boisson. A la fin de la première semaine, la malade commence à éprouver un mieux sensible, et quand, après vingt jours de traitement, elle quitte Préchacq, la marche est devenue assez libre; à part le gros orteil droit, qui est encore un peu gonflé, mais non douloureux, toutes les autres articulations ont repris leur état normal. L'appétit est revenu, les digestions sont régulières, urines sont tout à fait claires.

OBSERVATION III. — *Néuralgie sciatique* (D^r DARROZE). — M. V..., 45 ans, arrive à l'établissement le 15 juillet 18.. Père rhumatisant. Quoique jouissant d'une bonne santé, M. V. ressent, depuis quelques années, et de temps en temps, de légères douleurs, localisées principalement aux épaules, aux genoux, sans gonflement articulaire. Ce n'est qu'au mois de mars dernier que, pour la première fois, il est atteint de douleur sciatique droite. Durant un mois, la marche est impossible; les douleurs, qui sont parfois très violentes, surtout au niveau du pli fessier et dans le creux poplité, ne cèdent qu'après l'application de plusieurs vésicatoires.

Etat actuel. — Quoique moins souffrant, M. V... marche difficilement. La douleur existe toujours un peu sur tout le trajet du nerf sciatique droit et surtout à la région fessière. Les mouvements de flexion de la jambe sur la cuisse sont assez pénibles et provoquent de la douleur dans le genou droit où on perçoit quelques craquements.

Traitement. — Le matin, bain de boues à 40°; le soir, douche chaude généralisée. La douleur, qui, dès le début du traitement, s'est réveillée plus violente, se calme à partir du sixième jour. Peu à peu les mouvements deviennent plus faciles et, après une cure de trois semaines, M. V... se trouve rétabli. On ne constate qu'un peu d'arthrite sèche non douloureuse dans l'articulation du genou droit.

Nous pouvons conclure de la brève étude qui précède que la station de Préchacq-les-Bains présente un intérêt thérapeutique notable, et que le traitement par ses boues végéto-minérales est utilement indiqué dans les affections rhumatismales chroniques.

TERCIS. — Tercis est un petit village, situé à 7 kil. S. O.

de Dax, sur la rive gauche de l'Adour. Son origine est très ancienne : son nom vient de « tertiis leucis », trois lieues romaines, distance qui le sépare de Dax. Les Romains connaissaient et utilisaient ses eaux thermales. Au moyen-âge, sa renommée fut grande : une léproserie fut installée près de ses sources, pour combattre le fléau importé d'Orient par les Croisés. Puis vint la période de déclin. A la fin du XVIII^e siècle, l'ancien établissement tombe en ruines. Au XIX^e siècle, un nouvel établissement est construit, et la station recommence à être fréquentée. Elle ne l'est pas, à l'heure actuelle, en rapport avec les servives que pourraient rendre la composition et les propriétés remarquables de ses eaux.

Deux sources jaillissent à Tercis, dont l'une est seule utilisée : la source des Bains. Son débit peut être évalué à environ 140.000 litres par 24 heures. La température de l'eau est de 37° 5. (Cette température est particulièrement remarquable. C'est la température idéale pour une eau minérale, que l'on peut ainsi utiliser telle qu'elle jaillit de sa source.) Elle est limpide, d'aspect bleuâtre, douce et onctueuse au toucher. L'odeur est légèrement sulfureuse. Elle dépose à la surface des récipients une substance gélatineuse blanche. Cette substance, nommée « Barégine », renferme une matière organique azotée et des êtres vivants végétaux et animaux (sulfuraires). Voici l'analyse de cette eau, faite au laboratoire de l'Académie de médecine, par F. Coudanne :

<i>Chlorure de Sodium</i>	2,1816
<i>Chlorure de Magnésium</i>	0,1127
<i>Silicate de Sodium</i>	0,0623
<i>Sulfate de Sodium</i>	0,0290

<i>Sulfate de Chaux</i>	0,0923
<i>Sulfate de Magnésium</i>	0,0085
<i>Bicarbonate de Chaux</i>	0,0305
<i>Bicarbonate de Magnésium</i>	0,0123
<i>Bicarbonate d'Ammoniaque</i>	0,000813
<i>Matières organiques</i>	0,1030

Total 2,633013

Traces d'Iode et Phosphates.

<i>Acide carbonique libre</i>	2,034
<i>Hydrogène sulfuré</i>	1 cc. 818594

La recherche de la radioactivité et des gaz rares, faite par MM. Moureu et Lepape, a donné les résultats suivants :

1 litre renferme 1,02 millimicrocurie d'émanation de radium. Dans 100 c. c. de gaz, il y a : 1 c. c. 305 de gaz rares (argon, plus petites quantités d'hélium. Traces de Néon, de Krypton et Xénon).

L'eau de Tercis peut être rangée dans la catégorie des eaux chlorurées sodiques sulfurées; ses propriétés la rapprochent de celles d'Uriage, de Challes, d'Aix. Quelle est son action sur l'organisme? Disons tout d'abord que sa température de 37°5, voisine de celle du corps, la rend éminemment propice à son emploi thérapeutique : le bain devient une immersion dans une sorte de sérum physiologique. Son action sur l'organisme se traduit, à la suite de bains, par une excitation. Cette excitation est due à la suractivité de la circulation sanguine : elle donne lieu à une sensation de vive chaleur, suivie d'une abondante diaphorèse. Parfois la réaction est plus vive encore, et peut donner lieu à une éruption cutanée

(poussée minérale). Administrée à l'intérieur, l'eau de Tercis est diurétique, et, à haute dose, purgative.

L'action thérapeutique de l'eau de Tercis tient à la fois des deux principes qu'elle contient : chlorurés et sulfurés. Les chlorures produisent une action stimulante sur tous les phénomènes de la nutrition. La circulation (particulièrement la circulation abdominale) est activée, et les échanges sont augmentés. L'action de l'eau chlorurée est surtout manifeste sur le système lymphatique, et rend son emploi efficace dans la diathèse lymphatique (scrofule). Une thermalité élevée (c'est le cas à Tercis), donne aux eaux chlorurées une action efficace contre le rhumatisme. Le principe sulfuré est lui aussi un activant de la nutrition. De plus, il a extérieurement une action germicide, et agit efficacement sur les irritations torpides et les inflammations chroniques de la peau. D'où indication de l'eau sulfurée dans les cas d'herpétisme et d'eczéma, dermatoses liées à une diathèse par ralentissement de la nutrition.

Par sa minéralisation remarquable, qui la rapproche beaucoup de celle d'Uriage, l'eau thermale de Tercis est efficacement employée : 1° Dans les cas d'herpétisme, goutte, rhumatisme chronique, chez les ralentis de la nutrition; 2° Dans les dermopathies liées à un état diathésique; 3° Dans certaines intoxications : plomb, mercure. Pendant la cure thermo-minérale à Tercis, le traitement intensif de la syphilis par le mercure est suivi sans inconvénients.

Les contre-indications de l'eau sulfo-chlorurée de Tercis sont : les états aigus, l'hyperexcitabilité, l'hyperchlorhydrie, les affections cardiaques non compensées.

La cure thermale à Tercis comprend l'usage de l'eau

sous forme de bains, douches, inhalations et boisson. Le bain ne doit pas être trop prolongé, surtout au début, à cause de la vive réaction qu'il entraîne. Nous exposons, pour terminer cet aperçu, quelques observations médicales. (D^r MASSIE.)

OBSERVATION I. — *Douleurs rhumatismales.* — Un sieur H., d'origine espagnole, âgé de 60 ans, est affecté, depuis 4 ans environ, de douleurs rhumatismales chroniques aux deux genoux et aux cous-de-pieds. Les articulations sont légèrement gonflées, insensibles à la pression. La marche est difficile et douloureuse. Le malade est obligé de se servir de béquilles.

Traitement. — Deux bains de demi-heure par jour, et un litre d'eau minérale en boisson. Au bout de 10 jours, le malade se sent beaucoup mieux. Du côté de ses articulations, plus de gonflement. Les béquilles ne sont plus nécessaires pour la marche. La continuité de l'excitation a déterminé de la céphalée. Il lui est prescrit alors un seul bain par jour. Au bout de 18 jours passés à Tercis, le malade ne présente plus ni gonflement, ni douleurs du côté des genoux et des cous-de-pieds : il marche sans béquilles, presque normalement.

OBSERVATION II. — *Douleurs rhumatismales.* — Une dame de 56 ans, de tempérament lymphatique, vient à l'établissement de Tercis pour rhumatisme. Elle se plaint de douleurs rhumatismales dans les muscles des lombes, des cuisses et des bras, dont elle souffre depuis deux années. Ces douleurs s'accroissent pendant les périodes humides et pluvieuses. Il lui est ordonné de prendre chaque jour un bain prolongé d'une heure, et de boire 6 verres d'eau minérale. La malade a suivi ce traitement pendant 20 jours. Après ce séjour, les douleurs ont sensiblement diminué. L'année suivante la malade est venue faire une

nouvelle cure à l'établissement, identique à la première. Elle s'est retirée complètement guérie.

OBSERVATION III. — *Dermopathie*. — Une femme S..., âgée de 65 ans, est affectée d'eczéma chronique des jambes depuis 6 ans environ. La peau est rouge et siège d'une démangeaison intense. Il existe un suintement qui, en se desséchant, forme des squames. La malade, n'ayant pu améliorer son état par la médication usuelle, se décide à venir à Tercis. Il lui est prescrit des bains prolongés d'une heure, à raison de 2 par jour, et l'absorption de 4 verres d'eau minérale. Au bout de 6 jours, la malade, fatiguée par la poussée minérale, ne peut plus supporter qu'un seul bain. Au bout de 25 jours on constate une très notable amélioration : plus de rougeur ; la peau est rosée ; les démangeaisons et le suintement ont complètement disparu.

Pour conclure, nous dirons que l'eau de Tercis, combinant l'action du principe chloruré et du principe sulfuré, convient particulièrement bien aux ralentis de la nutrition, aux lymphatiques et aux malades intoxiqués par des poisons endogènes ou exogènes.

Cette brève étude des eaux thermo-minérales des Landes nous a montré leur importance thérapeutique, et les services qu'elles peuvent rendre. Parmi ces trois stations, celle de Dax tient une place de premier rang parmi les stations thermales françaises : les deux autres, pour être moins connues, n'en présentent pas moins un intérêt incontestable. Ces trois stations contribuent à donner déjà au département des Landes une grande valeur hydrominérale. Nous allons voir, dans le chapitre suivant, la richesse hydrominérale des Landes se compléter par la présence de sources, dites froides, tout aussi remarquables, et généralement méconnues.

CHAPITRE II

Eaux Minérales Athermales.

Les eaux minérales athermales sont les plus nombreuses parmi les eaux minérales landaises. Elles sont aussi les moins connues. Parmi elles, quelques-unes seulement retiendront notre attention et nous permettront de formuler des indications thérapeutiques; ce sont les eaux de *Gamarde* et d'*Eugénie-les-Bains*. Les autres sources, à part celle de Pouillon, dont nous dirons quelques mots, sont sans intérêt thérapeutique, et d'ailleurs inutilisées.

POUILLON. — Les eaux de Pouillon jaillissent aux environs de ce bourg assez important, situé à 10 kilomètres au S. de Dax. La source, dénommée *Bidas*, et très anciennement connue, se trouve dans un petit vallon à 3 kilomètres au N. du bourg, non loin du château de Saint-Martin. Elle sourd dans un petit bassin dont les parois sont recouvertes d'une patine ocreuse. L'eau est assez abondante, claire, d'une saveur salée et amère. Sa température est de 20°. Le débit est évalué à 90.000 litres par jour. Voici le résultat de l'analyse faite en 1867 par F. Condanne :

<i>Acide carbonique libre</i>	4 cc. 87
<i>Oxygène</i>	1 cc. 43
<i>Azote</i>	93 cc. 70

Total 100 cc. 00

<i>Chlorure de Sodium</i>	5,13513
<i>Chlorure de Potassium</i>	0,03290
<i>Chlorure de Lithium</i>	
<i>Chlorure de Calcium</i>	1,02600
<i>Chlorure de Magnésium</i>	0,10360
<i>Bromure de Potassium</i>	Traces
<i>Bromure de Sodium</i>	Traces
<i>Azotate de Sodium</i>	Traces
<i>Sulfate de Sodium</i>	1,63535
<i>Sulfate de Chaux</i>	1,58700
<i>Sulfate de Magnésium</i>	
<i>Sulfate de Strontium</i>	Traces
<i>Bicarbonat de Chaux</i>	0,27930
<i>Bicarbonat de Magnésie</i>	0,12580
<i>Phosphate de Chaux</i>	0,00300
<i>Alumine</i>	
<i>Silice</i>	0,02500
<i>Acide Nitrique</i>	
<i>Matières organiques</i>	indéterminé

Total 9,95798

L'eau de Pouillon peut être classée dans la catégorie des eaux mixtes chlorurées sulfatées. Elle se rapproche beaucoup, par sa composition chimique, de certaines eaux allemandes, notamment Kissingen. Au XVII^e siècle, Raulin vantait ses propriétés (Raulin : *Traité analytique*

des Eaux Minérales, 1774) et la préférait aux eaux de Sedlitz. Mais son usage ne s'est pas répandu, malgré ses qualités, et reste limité aux habitants de la contrée. Au point de vue thérapeutique, cette eau est laxative. Elle possède en outre une légère action excitante sur la sécrétion des muqueuses. Elle agit en activant la circulation et en améliorant la nutrition.

GAMARDE. — Non loin du bourg de Gamarde (arrondissement de Dax), jaillissent plusieurs sources minérales froides. Les deux plus importantes sont dénommées : source du *Buccuron* ou de *Vieux-Gamarde* et source de *Sainte-Marie*. Ces eaux sourdent d'une roche calcaire. L'une de ces sources (Buccuron) est très anciennement connue. L'autre, au contraire, est récente, et date de 1864. Ces deux sources sont extrêmement abondantes. D'après M. Meyrac le débit de Sainte-Marie est de 216.000 litres par 24 heures. Celui de Buccuron serait plus considérable encore. La température de l'eau est de 15°. Cette eau dégage une odeur hépatique, vive et pénétrante, due à la présence d'hydrogène sulfuré libre. L'analyse de l'eau du Buccuron, faite par M. Filhol, de Toulouse (*Bulletin de l'Académie de Médecine* : Mars 1883) a donné les résultats suivants :

Carbonate de Magnésie	0,0844
Chlorure de Sodium	0,5200
Sulfate de Potassium	0,0037
Sulfate de Sodium	0,0607
Sulfate de chaux	0,1060
Carbonate de chaux	0,1563
Sulfydrate de Calcium	0,0462
Carbonate de Lithine	Traces

Carbonate de Strontium	Traces
Carbonate d'ammonium	Traces
Silice	0,0120
Phosphate de Chaux	Traces
Matières organiques	0,1000
Total	1,0883

On note en outre la présence de traces d'Iode, de Fer, de Manganèse, de Cuivre et d'Acide de Borique. Présence également d'acide carbonique libre à raison de 0 cc: 1030 par litre, et d'acide sulfhydrique libre.

Les eaux de Gamarde, ainsi que nous le montre l'analyse, appartiennent au groupe des eaux minérales sulfurées calciques.

Nous pouvons inférer de ces données chimiques les indications thérapeutiques probables des eaux de Gamarde. Le principe minéralisateur à noter est le Soufre. Ce Soufre une fois introduit dans l'économie, est éliminé en presque totalité par la muqueuse pulmonaire, sous forme de gaz hydrogène sulfuré. Une partie est éliminée par la peau, une petite quantité par les urines. L'hydrogène sulfuré, à haute dose, peut provoquer de graves accidents. Au contraire, en petite quantité, il ne fait qu'enrayer l'activité respiratoire, et peut devenir un modérateur utile, quand il existe de l'érethisme de l'appareil respiratoire. Le soufre agit encore d'une autre manière : c'est un poison pour certains organismes inférieurs, végétaux ou animaux. D'où l'emploi de l'eau sulfureuse dans les maladies parasitaires. Les sels de Chaux, dont l'analyse nous montre la place importante dans l'eau de Gamarde, sont nécessaires à

l'organisme. En dehors des lésions du système osseux, dont ils aident à la restauration et à la consolidation, ils peuvent agir au sein des voies digestives comme substances antiacides et absorbantes.

Nous pouvons penser, d'après ce qui précède, que l'eau de Gamarde sera utilisée dans les affections de la muqueuse pulmonaire et de la peau, grâce à la présence du Soufre, et dans les affections catarrhales de l'estomac et de l'intestin, grâce à la présence de sels de Chaux.

C'est ce que l'on constate en étudiant l'action physiologique de l'eau de Gamarde : sur le tube digestif, il y a une stimulation de la fonction digestive et augmentation de l'appétit. Sur l'appareil respiratoire se manifeste une influence sédative : diminution de la toux, facilité plus grande et fluidité de l'expectoration. Chez les sujets présentant des phénomènes congestifs, la réaction s'opère d'une manière lente, sans réaction vive. Sur la peau l'action est très sensible à la suite d'administration de bains et douches. Par suite de ces actions, l'état général s'améliore.

L'action thérapeutique de l'eau de Gamarde trouve sa principale indication dans les affections suivantes, où elle agit d'une façon très manifeste et favorable :
1°. Maladies des muqueuses de la bouche, du pharynx et du larynx : on utilise les gargarismes et les humages.
2°. Affections de la muqueuse bronchique et pulmonaire : bronchites, catarrhes chroniques. Signalons la coutume, datant de temps immémorial, des habitants du pays, se sentant pris d'un mauvais rhume ; ils vont se livrer à de copieuses libations des eaux de Buccuron.

3°. Maladies d'estomac : durant plus d'un siècle, la station fut surtout fréquentée par les dyspeptiques et les gastralgiques. La cure agit très activement contre l'hyperchlorydrie. — 4°. Maladies de la peau : l'eau de Gamarde agit par sa sulfuration et son alcalinité. Elle est employée avec succès contre l'eczéma et l'impetigo. Le psoriasis est amélioré. Notons l'action de l'eau de Gamarde contre la Pellagre, maladie assez répandue dans le département des Landes. Les contre-indications sont tout d'abord les maladies aiguës. De même l'asystolie, la gestation, les dégénérescences avancées. Il convient en outre de surveiller son emploi au cours de la menstruation.

Le mode d'administration de l'eau de Gamarde comprend l'usage interne et l'usage externe. En boisson on la prend en dose progressive. À l'usage externe, elle s'administre en bains, douches, pulvérisations et humages. L'établissement situé dans un magnifique parc, possède une installation moderne, permettant une cure efficace; la saison la plus propice est l'automne. Nous terminerons cette brève étude des eaux de Gamarde par l'exposé de 3 observations qui viendront à l'appui des indications données plus haut.

OBSERVATION I. — *Maladie du Poumon* (D^r CLUZAU). — H... métayère. Jeune femme de 23 ans, mère de deux enfants bien portants. Née de parents vigoureux. Depuis quelque temps elle maigrit, manque d'appétit, tousse et expectore du sang. Quand elle vient à Gamarde, en 19.., l'auscultation révèle très nettement des craquements humides, et la percussion de la matité dans tout le sommet gauche. Les révulsifs, les reconstituants, n'ont pas amélioré son état. Deux cures faites cette année-là

améliorent sensiblement son état. Les deux années suivantes, nouvelles cures d'une durée de 20 jours. La troisième année, en 19., la guérison peut être considérée comme absolue. Cette jeune femme devient de nouveau enceinte et accouche d'un enfant bien portant, qu'elle peut allaiter sans inconvénient.

OBSERVATION II. — *Maladie de l'estomac* (D^r BRANÈRE). — J..., 32 ans, est envoyé aux eaux de Gamarde en août 19... A l'âge de 17 ans, J. a eu pendant 2 mois un eczéma de la face. Depuis son service militaire, J... a fait quelques excès de boissons alcooliques. J... éprouve depuis 6 mois des troubles dyspeptiques très accusés qui ont amené chez lui un amaigrissement considérable. Il ressent une douleur épigastrique presque constante, plus vive après les repas, et qui s'accompagne de pyrosis, d'éructations, d'alternatives de constipation et de diarrhée. Les vomissements alimentaires sont fréquents après les repas, et accompagnés de rejet de mucosités abondantes, filantes, glaireuses et très acides. La percussion révèle un léger bruit de clapotement du côté de l'estomac. Dès son arrivée à Gamarde, il lui est prescrit de boire 3 verres d'eau sulfureuse du Buccuron par 24 heures, qu'il prend par quart de verre à intervalles réguliers. Chaque jour, il lui est administré 2 douches froides de courte durée. Au bout de 10 jours de traitement, J... supporte sans les rejeter quelques aliments solides : œufs, viande blanche, purée de pommes de terre. Il souffre peu. Son teint s'améliore. Son appétit et ses forces renaissent chaque jour davantage. Il quitte l'établissement après un mois de séjour, et en voie de grande amélioration.

OBSERVATION III. — *Maladie de la peau* (D^r BRANÈRE). — B..., cantonnier, âgé de 58 ans, est envoyé aux eaux de Gamarde dans le courant de juillet 19... Rien à signaler dans les antécédents. B... est atteint, depuis 3 mois, d'un eczéma généralisé.

La plus grande partie de son corps est le siège d'une desquamation incessante. Aux deux jambes on note des ulcérations de la peau et une sécrétion séro-purulente qui amène, en se concrétant, de larges croûtes jaunâtres. Le malheureux est en proie à une cuisson vive, à des démangeaisons incessantes qui le privent de sommeil depuis le début de sa maladie.

Traitement. — Dès son arrivée et les jours suivants, B... prend 2 bains sulfureux chaque jour, à la température de 36° et de la durée de 1 heure. Dès le 10^e bain, B... ressent une notable amélioration. La cessation de toute démangeaison a permis le retour du sommeil. Dès le huitième jour, on constate la disparition des ulcérations et de la sécrétion séro-purulente de la peau des jambes. Après un traitement de 25 jours, B... repart guéri.

Nous pouvons conclure de ce qui précède que les eaux sulfureuses de Gamarde sont employées avec succès dans les affections chroniques des voies respiratoires, les dyspepsies et les maladies de la peau.

EUGÉNIE-LES-BAINS. — La station d'Eugénie-les-Bains (arrondissement de Saint-Sever), est située dans la vallée du Bahus, affluent de l'Adour. Plusieurs sources d'eau minérale y jaillissent : les principales sont : *Saint-Loubouer*, *Amélie ou du Bois*, *des Boues*, *des Prés*. Ces eaux sont connues depuis longtemps. Les premiers documents remontent au règne de Henri IV. Les premiers travaux scientifiques, ainsi que l'installation d'un établissement thermal, datent du second empire. Les deux sources principales ont un débit par 24 heures de : 30.000 litres pour *Saint-Loubouer* et 12.460 litres pour la source du *Bois*. Les eaux sont limpides et incolores : elles ont une très légère odeur d'œufs couvés. Leur sa-

veur est légèrement sulfureuse. Leur température varie de 16 à 21°. Leur densité est de 1,0011 à 1,0019. L'analyse, faite aux sources même en 1906 par M. le Professeur Dupouy, a donné les résultats suivants :

	Source St-Loubouer	Source Amélie
<i>Sulfure de Calcium</i>	0,0031	0,0017
<i>Hyposulfite de Calcium</i>	0,0029	0,0011
<i>Chlorure de Potassium et de Sodium</i>	0,0251	0,0174
<i>Sulfate de Calcium</i>	0,0123	0,0301
<i>Silicilate de Calcium et de Sodium</i> ..	0,0344	0,0580
<i>Carbonate de Sodium et Ammonium</i>	0,0876	0,0197
<i>Bicarbonate de Calc. et Magnésium</i> .	0,1116	0,1302
<i>Matières organiques</i>	0,0351	0,0422
Totaux	0,3121	0,3004

En outre, pour *Saint-Loubouer* : Résidu fixe : 0,2578.
Traces de lithine, iode, fluor, arsenic.

Pour *Source Amélie* : Résidu fixe : 0,2301. Traces d'iode, fluor, arsenic; traces sensibles de fer.

	Source des Bous	Source des Prés
<i>Sulfure de Calcium</i>	0,0041	0,0023
<i>Hyposulfite de Calcium</i>	0,0030	0,0018
<i>Chlorure de Potassium et de Sodium</i>	0,0181	0,0301
<i>Sulfate de Calcium</i>	0,0493	0,0132
<i>Silicilate de Calcium et de Sodium</i> ..	0,0564	0,0320
<i>Carbonate de Sodium et Ammonium</i>	0,0201	0,0689
<i>Bicarbonate de Calc. et Magnésium</i>	0,1181	0,1123
<i>Matières organiques</i>	0,0563	0,0402
Totaux	0,3254	0,3008

En outre pour *Source des Boues* : Résidu fixe : 0,2401, traces d'iode, fluor, arsenic.

Source des prés : Résidu fixe : 0,2387; traces d'iode, fluor, arsenic.

L'analyse des eaux d'Eugénie-les-Bains nous montre que ces eaux sont peu minéralisées, et qu'elles sont remarquables par le grand nombre de sels de Calcium qu'elles renferment. On peut les classer dans la catégorie des eaux mixtes sulfurées et sulfatées calciques. Quelles seront les indications thérapeutiques que nous permettent d'inférer les données ci-dessus ? Nous avons vu, à propos des eaux de Gamarde, quelle pouvait être l'action des sels de calcium sur l'organisme : nécessité de leur présence dans l'alimentation, utilité dans tous les cas de catarrhes intestinaux; en temps que substance absorbante et antiacide. Nous avons vu également quelle pouvait être l'action du soufre : action stimulante sur tous les organes, action résolutive contre les irritations torpides et les inflammations chroniques des muqueuses. Le sulfate de calcium, en particulier, agit sur la diurèse, excite les fonctions rénales. Sur le tube digestif, mêmes effets stimulants : augmentation de la production de la bile et de la contraction intestinale. D'où utilité dans la constipation.

Il est à penser, d'après ce qui précède, que les eaux d'Eugénie-les-Bains doivent trouver leur indication principale dans les cas de maladies chroniques du tube digestif. L'association du soufre et du calcium, agissant de façon à la fois résolutive et stimulante, doit agir heureusement dans les cas de lésion chronique gastrique ou intestinale retentissant sur l'état général.

C'est en effet la conclusion qui s'impose quand on examine l'action physiologique des eaux d'Eugénie-les-Bains. On observe constamment une stimulation des fonctions digestives, une augmentation de l'appétit. Par suite de la rénovation des fonctions digestives, la nutrition s'améliore, et l'état général se ressent heureusement de cette reprise d'activité vitale.

Les indications thérapeutiques principales des eaux d'Eugénie-les-Bains sont surtout certaines affections du tube digestif : dyspepsie, gastralgie, entérite. Constipation par atonie intestinale. Une affection très fréquente et particulièrement bien combattue à Eugénie-les-Bains, c'est l'entéro-colite muco-membraneuse. Les contre-indications découlent surtout de l'état des reins et du cœur. Leur bon état est nécessaire pour l'efficacité de la cure; les affections aiguës, ainsi que les états cachectiques sont également une contre-indication.

Le mode d'administration des eaux est externe et interne. Les eaux sont employées en boisson, à la dose de 4 à 6 verres par jour. A l'extérieur elles sont utilisées sous forme d'irrigations et de bains.

L'établissement thermal, situé au centre de la ville, possède une installation balnéaire moderne. Il est entouré d'un parc très agréable, que traverse le Bahus. Le climat, très doux, permet de suivre la cure jusqu'à une époque avancée de l'automne.

Venant à l'appui des indications que nous avons énoncées, nous exposerons quelques observations.

OBSERVATION I. — *Dyspepsie* (D^r LABRIT). — B. M., industriel, 35 ans; a joui d'une bonne santé jusqu'au mois d'Avril 19...; à ce moment il a ressenti des troubles dyspeptiques lé-

gers, qui se sont amendés l'hiver suivant, pour reparaître au mois de mars de l'année suivante. Vers le 15 mars, le malade voit son appétit diminuer et disparaître. L'ingestion des aliments est suivie de ballonnements de l'estomac, d'éruetations et de régurgitations acres et acides. Le malade éprouve une sensation de brûlure derrière le sternum; les troubles augmentent, et au mois de mai, le malade ne peut plus rien supporter. Une constipation rebelle s'établit. Le moral du malade est atteint. Le malade arrive au début de la saison balnéaire : à l'examen, signes de dyspepsie avec neurasthénie concomitante. *Traitement* : Dès le premier jour, le malade prend un bain à 34° et 3 verres d'eau de Saint-Loubouer en 6 fois. Il a pu manger un peu. Le second jour, même traitement : le malade a mieux dormi et ne présente plus de vomissement ni de pyrosis. Après 6 jours de traitement le malade est très bien : il ne ressent plus aucun trouble; son appétit est revenu. Le malade quitte l'établissement après un mois de traitement, en parfaite santé.

OBSERVATION II. — *Entéro-colite muco-membraneuse.*
(D^t LABRIT).

Madame A. 25 ans. Mère d'un fillette de 3 ans. A joui d'une parfaite santé jusqu'à il y a 4 ans environ. A ce moment elle a eu la douleur de perdre une fillette venue au monde avec persistance du trou de Botal. Une deuxième grossesse survint et donna naissance à l'enfant dont il est question plus haut. Les accidents intestinaux firent leur apparition au moment du sevrage de cet enfant. Avec des alternatives de diarrhée et des constipations, la malade rejetait des fausses membranes en grande quantité. Des crises douloureuses apparaissent. Malgré une hygiène alimentaire sévère, et des soins journaliers, l'état de la malade ne s'améliore pas. Elle vient à

Eugénie-les-Bains le premier août 19.. Son état est lamentable: elle a maigri considérablement, son teint est décoloré. Il faut la soutenir dans la marche. L'appétit a complètement disparu. Dès son arrivée, la malade prend 4 verres 1/2 d'eau de Saint-Loubouer de 2 heures en 2 heures, et une irrigation intestinale, simple à 40°-le matin. Un bain de 20 minutes à 26° le soir. Régime alimentaire. Après 3 jours de traitement, la malade éprouve la sensation de faim, perdue depuis si longtemps. L'appétit augmente les jours suivants. Les forces reviennent. Le facies devient excellent, les selles normales. Vers le 10 Août la malade mange avec beaucoup de plaisir : les digestions sont parfaites. Elle revient faire une nouvelle cure de 20 jours à Eugénie l'année suivante et repart guérie.

OBSERVATION III. — *Entéro-colite muco-membraneuse.*
(D^r LABRIT).

Madame L., 40 ans. Mariée, a fait une fausse couche il y a quinze ans à la suite d'une néphrite. N'a plus d'albumine. Vient à Eugénie souffrant de l'estomac. Cette souffrance remonte à quelques années : se fait sentir surtout 2 ou 3 heures après les repas. La constipation est opiniâtre. Les selles sont parsemées de glaires et de fausses membranes. L'appétit est très défectueux. Durant une vingtaine de jours, la malade a suivi le traitement suivant : 6 demi-verres d'eau de Saint-Loubouer de 2 heures en 2 heures, une douche tempérée générale de 1 minute tous les matins, un bain de 20 minutes à 35° tous les deux jours à 5 heures, une irrigation simple à 40° tous les deux jours. La malade se retire avec une très notable amélioration.

Comme nous venons de le voir, les eaux d'Eugénie-les-Bains, faiblement minéralisées, et caractérisées sur-

tout par la présence de sels de calcium, trouvent leur principale indication dans le traitement des affections catarrhales chroniques de l'estomac et de l'intestin. Avec celles de Gamarde, elles constituent les deux principales eaux minérales landaises dites athermales. Par leurs actions thérapeutiques diverses et également efficaces, elles apportent un gros tribut à la richesse hydrominérale des Landes.

CONCLUSIONS

I. — Il existe, dans le département des Landes, un très grand nombre de sources minérales. Elle sont, pour la plupart, situées au Sud du département, dans la région de la Chalosse, limitée au Nord par le fleuve Adour. Cette disposition est due à la structure géologique du département; la Chalosse a des rapports géologiques étroits avec la chaîne Pyrénéenne, dont elle constitue le seuil. Les sources minérales des Landes se rattachent de ce fait au système hydrominéral Pyrénéen.

II. — Il est possible, par l'étude géologique de leur point d'émergence, de présumer l'origine profonde et vulcanienne de certaines sources. Les autres, le plus grand nombre, sont ou d'origine artésienne certaine, ou d'origine vulcanienne probable, mais indéterminée.

III. — Les eaux minérales des Landes, sauf les eaux ferrugineuses, ont une température supérieure à la moyenne thermique du lieu de leur émergence. Elles sont, de ce fait, presque toutes thermales, géologiquement. Au point de vue médical, d'après le mode de clas-

sification tout arbitraire adopté généralement, trois seulement sont thermales, dépassant 33°.

IV. — Basée sur leur minéralisation, la classification des eaux minérales des Landes nous révèle leur grande variété. Nous trouvons, en effet, des eaux : sulfatées calciques, sulfurées calciques, chlorurées sodiques, mixtes chlorurées sulfatées, et enfin ferrugineuses. Il est à remarquer que le principe dominant est le soufre, ce qui démontre encore la relation du système hydrominéral landais avec le système pyrénéen.

V. — Il résulte de cette gamme de constitution chimique une grande variété d'utilisation thérapeutique, malheureusement peu mise à profit. A part la grande station de Dax, les autres sources sont peu connues ou inutilisées. Le département des Landes possède dans ses sources minérales une richesse naturelle qui, mieux exploitée, pourrait rendre de grands services.

Vu :
LE DOYEN,
HUGOUNENQ.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
FLORENCE

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 19 avril 1920.

LE RECTEUR,
PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDRIEUX. — Thèse de Paris 1911-12.
- ARNOZAN ET LAMARQUE. — Hydrologie médicale.
- BARDET. — Hydrologie moderne.
- BOULOUMIÉ. — Cours de thérapeutique hydro-minérale.
- BASTIDE. — Thèse de Bordeaux 1912-13.
- DURAND-FARDEL. — Les eaux minérales et les maladies chroniques.
— Traité thérapeutique des eaux minérales.
- DUSSANS. — Thèse de Bordeaux 1910-11.
- JACQUOT ET RAULIN. — Statistique géologique et agronomique
du département des Landes.
- JACQUOT ET WILM. — Les eaux minérales de la France.
- JADIN. — Précis d'hydrologie et de minéralogie.
- D^r LABRIT. — Notice sur Eugénie-les-Bains.
- D^r LAVIELLE. — Dax médical et pittoresque.
- LESTAGE. — Thèse de Bordeaux 1907-08.
- MASSIE. — Thèse de Toulouse, 1913-14.
- SOLIER. — Thèse de Bordeaux, 1912-13.

TABLE DES MATIÈRES

<i>Avant-propos</i>	7
<i>Introduction</i>	9
<i>Première partie :</i>	
I. Considérations géographiques et géologiques	12
II. Classification des sources minérales	23
<i>Deuxième partie :</i>	
I. Eaux thermo-minérales	27
II. Eaux minérales athermales	44
<i>Conclusions</i>	58

